

BREVET D'INVENTION.

V. — Machines.

N° 400.528

1. — APPAREILS HYDRAULIQUES, POMPES.

Perfectionnements apportés à la construction des pompes automatiques.

SOCIÉTÉ DES POMPES AUTOMATIQUES GELLY ET DE CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES
résidant en France (Seine).

Demandé le 9 mars 1909.

Délivré le 8 juin 1909. — Publié le 29 juillet 1909.

La présente invention a trait à des perfectionnements apportés à la construction des pompes faisant l'objet des brevets du 2 décembre 1897, n° 272.734, et du 28 février 1903, n° 329.820.

L'expérience a, en effet, démontré que des modifications devaient être apportées à la construction de certains organes constituant ces pompes.

10 Ces modifications sont représentées sur les dessins ci-annexés à titre d'exemple :

Les fig. 1, 2 et 3 montrent, en schéma, la nouvelle disposition adoptée pour les clapets d'amenée et de chute ;

15 La fig. 4 indique la manière dont s'opère le réglage des clapets ;

La fig. 5 montre un dispositif assurant l'étanchéité de l'organe de réglage ;

20 La fig. 6 représente le mode de montage de plusieurs soupapes dans le plateau d'une des cloches communiquant avec le conduit d'élévation du liquide ;

La fig. 7 montre, en schéma, une pompe dans laquelle les deux cloches ordinairement 25 employées sont réunies en une seule ;

La fig. 8 représente une pompe à une seule cloche, les deux corps de pompe étant réunis en un seul ;

30 Les fig. 9, 10 et 11 montrent respectivement en élévation, plan et coupe suivant la

ligne A-B deux pompes comportant chacune un clapet de chute mais fonctionnant à l'aide d'un seul clapet d'amenée ;

La fig. 12 est une coupe schématique d'une pompe à deux eaux ; 35

La fig. 13 indique le moyen employé pour assurer le fonctionnement d'une soupape dans une pompe à deux eaux ;

La fig. 14 représente un dispositif injectant automatiquement de l'air dans les cloches. 40

L'expérience a démontré que les clapets d'amenée et de chute, 1 et 2, peuvent être établis comme l'indiquent les fig. 1 à 3. Lorsque les clapets occupent la position représentée sur la fig. 1, l'eau s'écoule du côté amenée 45 vers le côté chute. Dès que la vitesse de la veine liquide est suffisante, le clapet 2 se ferme (fig. 2) et le liquide, en raison de sa force vive, pénètre dans les cloches 3 et 4 en soulevant les soupapes 5 et 6. Le liquide, en 50 s'écoulant du côté chute, fait le vide dans le conduit 7. La pression atmosphérique, qui s'exerce à l'extrémité de ce conduit, refoule alors le liquide. Ce dernier ouvre le clapet 2, ce qui, par contre-coup, oblige le clapet 1 à 55 se fermer. Du liquide est de nouveau projeté dans les cloches 3 et 4 et les mêmes phénomènes se reproduisent indéfiniment.

Lorsque le clapet 1 est pourvu d'un levier avec contrepoids dont l'action vient s'ajouter à 60

celle qui est produite par le recul de la veine liquide déterminé par la fermeture du clapet 2, le choc résultant de la rencontre des deux colonnes liquides est plus violent et, par suite, la quantité d'eau élevée lors de cette seconde phase est plus importante qu'elle ne le serait si le clapet 1 se fermait plus lentement.

Actuellement, le réglage des clapets d'une pompe ne peut être opéré que par tâtonnements, et encore faut-il que le travail soit effectué par un homme du métier.

Grâce au nouveau dispositif (fig. 4), le réglage ne nécessite plus aucune connaissance spéciale.

Pour les clapets des côtés amenée et chute, on place à demeure, sur la face où s'opère la mise en marche, un secteur métallique 8, d'amplitude suffisante et portant une division en degrés, le zéro de la graduation correspondant à la position de fermeture du clapet. Un index 9, amovible ou non, se monte sur l'extrémité de l'axe d'oscillation 10 du clapet, des traits de repère, tracés sur ces deux organes, permettant, le cas échéant, de replacer constamment l'index dans une même position par rapport à l'axe 10.

Le réglage s'opère comme suit :

Le clapet étant fermé à bloc et l'index étant au zéro, l'opérateur dévisse la vis de réglage 11 pour amener l'index sur le trait de la graduation correspondant à l'ouverture voulue pour que le fonctionnement soit satisfaisant. Si le clapet s'ouvre trop ou trop peu, l'index permet de faire avec précision les corrections nécessaires. Lorsque l'ouverture du clapet est déterminée, l'index peut être retiré et la vis 11 est immobilisée. Pour voir, à une époque quelconque, si le réglage n'a pas varié, il suffit, s'il n'y est pas déjà, de remonter l'index 9 sur l'axe 10 et de voir si, lors de l'ouverture adoptée pour le clapet, l'index vient toujours s'arrêter sur le trait voulu de la graduation.

Si la concordance n'existe plus, la vis 11 permet de la rétablir.

En notant à l'avance plusieurs points de repère, on pourra toujours, sans aucune connaissance spéciale régler l'ouverture des clapets pour la faire correspondre aux débits divers de la source dont on dispose.

Pour éviter que l'air n'entre par les inter-

stices existant entre la vis 11 et son écrou, ce qui obligerait à purger l'appareil, on peut adopter le dispositif représenté sur la fig. 5. La vis 11 traverse une calotte de recouvrement 12 agissant sur une rondelle 13, en matière compressible, qui s'oppose à toute introduction d'air, tout en permettant à la vis 11 de se visser ou de se dévisser.

Au lieu de n'avoir, dans chaque cloche 3 ou 4, qu'une seule soupape 5 ou 6, on peut pratiquer, dans le plateau, un certain nombre d'orifices qu'obstrueraient des soupapes (fig. 6) dont les tiges seraient guidées dans des bras reliés à un support central 15.

La fig. 7 représente une pompe dans laquelle les deux cloches 3 et 4 ont été réunies en une seule communiquant avec le tuyau d'élevation 16.

Dans l'appareil indiqué sur la fig. 8, les deux corps de pompe sont remplacés par un seul. Les axes d'oscillation des clapets d'amenée et de chute se trouvent, le premier, au-dessus du canal d'amenée et le second au-

dessous du canal de chute. Les fig. 9, 10 et 11 représentent deux pompes automatiques actionnées par un canal d'amenée unique. Dans ce canal se trouve un clapet d'amenée. Chaque pompe comporte seulement un clapet de chute.

Dans les pompes à deux eaux, telles qu'elles ont été établies jusqu'ici, il y avait un espace nuisible très important, parce que la tubulure d'aspiration occupait une partie notable de la hauteur du cylindre, ce qui réduisait la course du piston.

Pour obvier à cet inconvénient, sans augmenter la hauteur du cylindre il faut :

Ou bien donner à la tubulure d'aspiration une section en forme d'ellipse, à son orifice dans le cylindre, en laissant à l'extérieur cette tubulure circulaire afin de faciliter sa jonction avec les conduits d'aspiration ;

Ou bien, comme le montre la fig. 12, placer la tubulure 17 d'aspiration, dans la base de la cloche pour que l'eau arrive verticalement sur la tête du piston 18. Dans ces conditions, le cylindre est libre sur toute sa hauteur.

L'eau non potable entraînée par le piston s'évacue par le conduit 19 communiquant avec une gorge 20 pratiquée dans la paroi du cylindre.

Avec ce dispositif on pourra se servir avec avantages d'un piston suédois, comme l'indique le dessin.

Pour éviter que les logements, servant de guides aux tiges des soupapes de retenue du tuyau d'aspiration, restent pleins d'eau et que ce liquide ne forme tampon, en empêchant le soulèvement de ces soupapes, un canal oblique 21 peut être percé dans la paroi de ces logements. Ce canal assure l'évacuation de l'eau emmagasinée au-dessus de la tige 22 de la soupape (fig. 13).

Pour qu'il y ait toujours de l'air dans la ou dans les cloches, et afin d'éviter les chocs, on peut monter dans la plaque de soupapes un tube plongeur 23 renfermant un piston 24. Ce tube communique avec un canal 25 débouchant à l'air libre et dans lequel se trouve un cône 26 commandé par un ressort 27. Lorsque la soupape 6 se soulève, le piston 24 refoule dans la cloche une certaine quantité d'air. Sous l'influence de l'aspiration produite par le recul de la colonne d'amenée, le piston 24 s'abaisse et aspire de l'air par l'orifice 28. L'introduction de l'air est réglée par la vis à pointeau 29.

RÉSUMÉ.

L'invention a trait à des perfectionnements apportés à la construction des pompes faisant l'objet des brevets du 2 décembre 1897, n° 272.734, et du 28 février 1903, n° 329.820, lesdits perfectionnements consistant essentiellement :

1° A disposer les clapets d'amenée et de chute de telle sorte que le dernier se ferme lorsque la veine liquide a atteint une vitesse déterminée, puis qu'il s'ouvre tandis que le clapet d'amenée se ferme lors du mouvement de recul de la veine liquide déterminé par la pression atmosphérique, le mouvement de fermeture de ce dernier clapet pouvant être accéléré par l'action d'un levier à contrepoids

monté sur son axe, les axes des clapets pouvant ne pas être dans un même plan horizontal;

45

2° A utiliser des organes auxiliaires : secteur gradué et index pour opérer et contrôler le réglage de l'ouverture des clapets d'amenée et de chute;

3° A empêcher l'air d'entrer dans la pompe, en passant entre les vis de réglage et leur écrou, en montant un presse-étoupe autour de ces vis de réglage;

50

4° A monter, s'il y a lieu, sur le plateau de chaque cloche d'évacuation plusieurs soupapes dont les tiges sont guidées par des bras reliés à un support central;

55

5° Dans certains cas, à réunir en une seule les deux cloches d'évacuation et à réunir aussi en un seul les deux corps de pompe;

60

6° A faire communiquer, éventuellement, plusieurs pompes avec un canal d'amenée unique;

7° A donner, dans les pompes à deux eaux, une section elliptique à l'orifice d'arrivée de l'eau, afin de pouvoir augmenter la course du piston sans augmenter la hauteur du cylindre, ou bien à faire arriver, dans le même but, l'eau verticalement au-dessus de la tête du piston qui, de préférence, est un piston suédois;

65

8° A pratiquer, dans la paroi des logements servant de guides aux tiges des soupapes de retenue du tuyau d'aspiration, un canal oblique assurant l'évacuation de l'eau emmagasinée dans ces logements au-dessus de ces tiges;

75

9° A munir, dans certains cas, les pompes d'un appareil injectant automatiquement de l'air dans les cloches.

80

SOCIÉTÉ DES POMPES AUTOMATIQUES GELLY
ET DE CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES.

Par procuration :

Paul COULOMB.

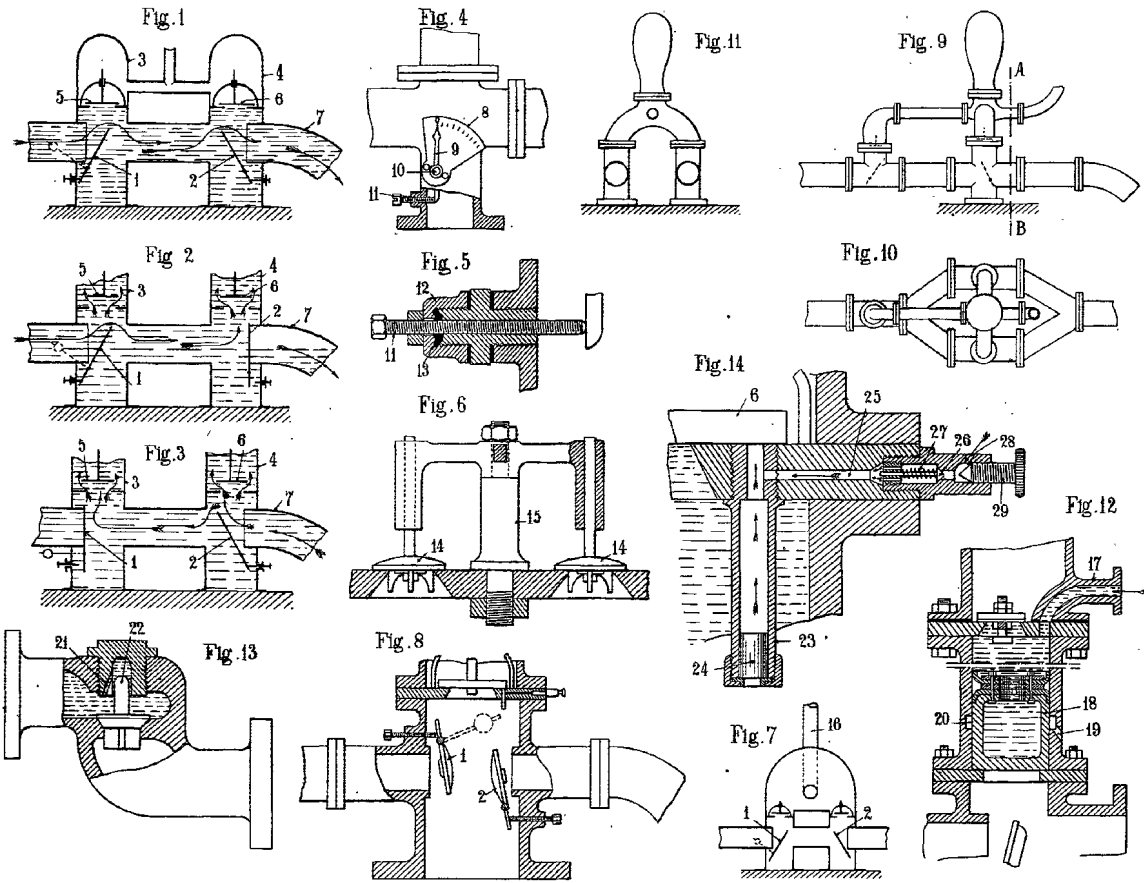


Fig.1

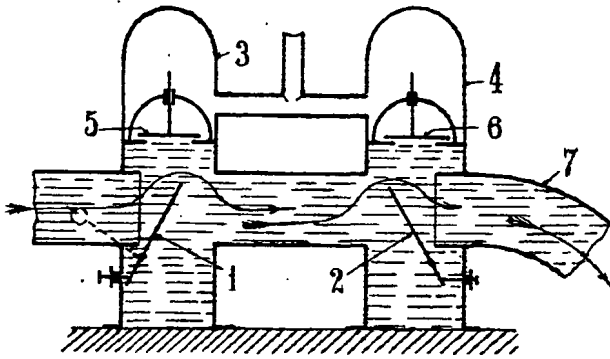


Fig. 4

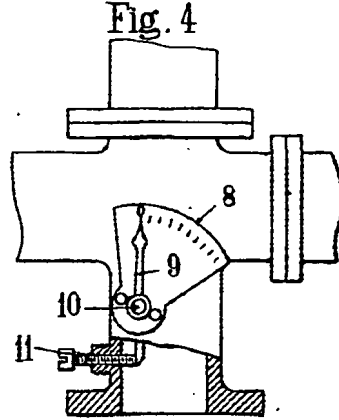


Fig.11

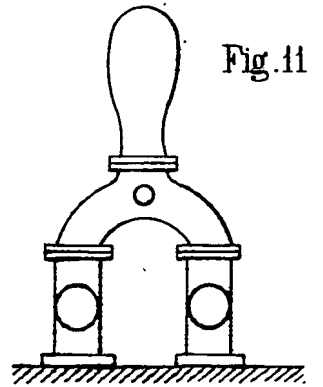


Fig. 2

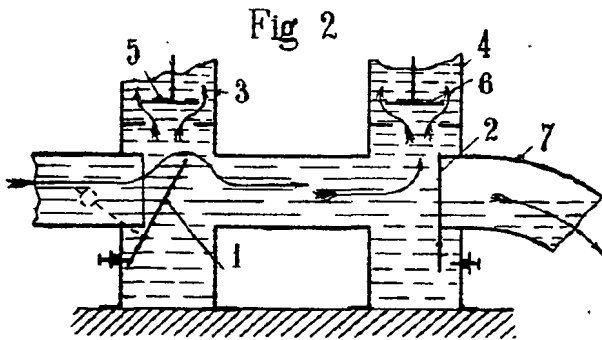


Fig. 5

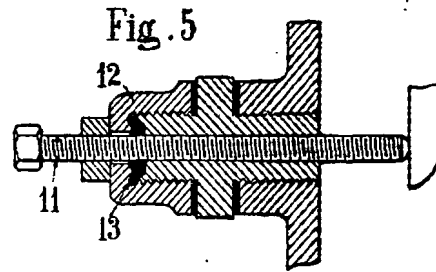


Fig. 6

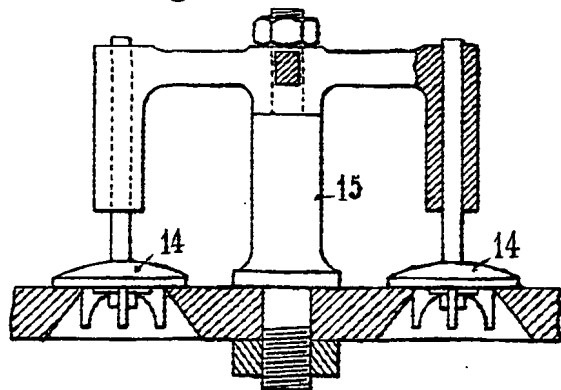


Fig. 3

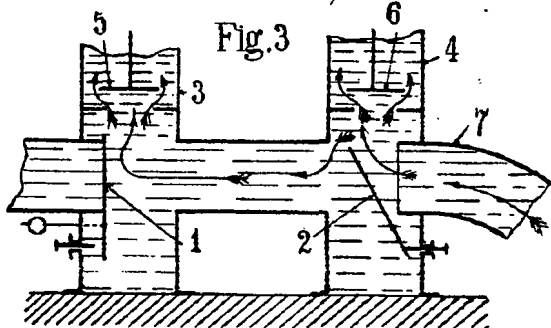


Fig.14

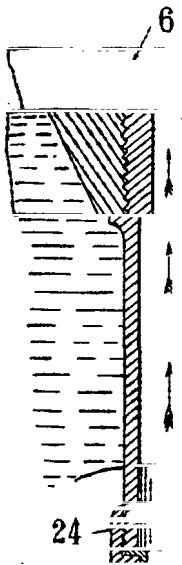


Fig. 13

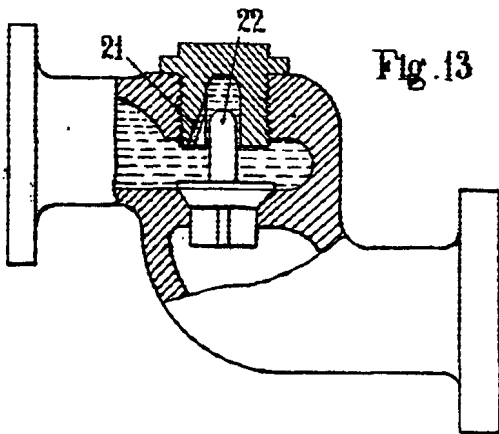


Fig. 8

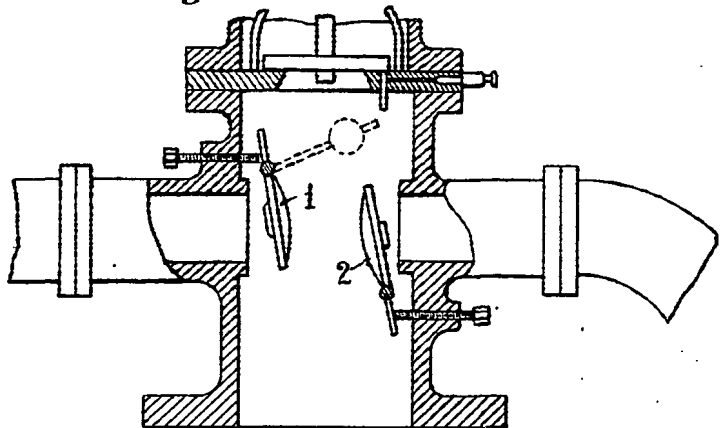


Fig.



Fig. 9

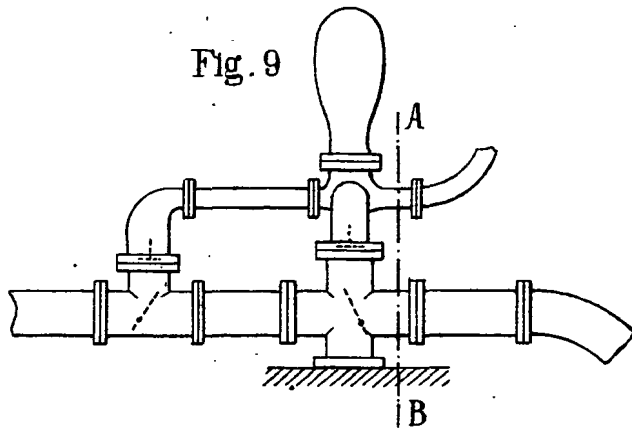


Fig. 10

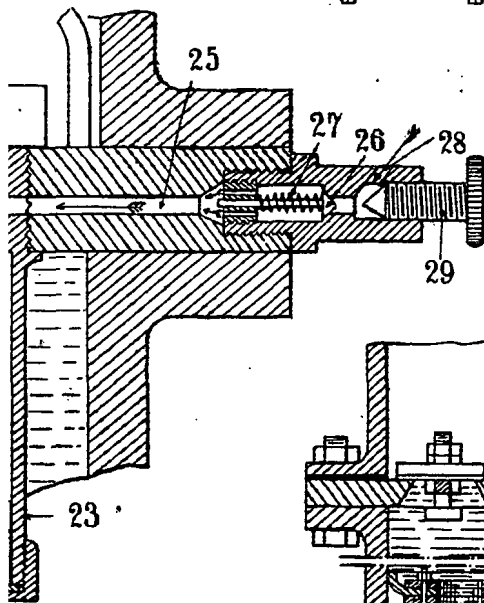
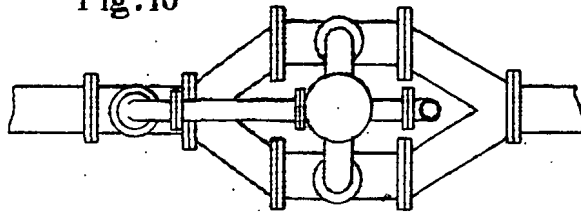


Fig. 12

